Özgün Araştırma / *Original Article*

Sağlık Bakımıyla İlişkili İnfeksiyonların Kontrolünde Çok Yönlü Çalışmaların Önemi

The Significance of Multidirectional Studies in Control of Health Care-Associated Infections

Şiran Keske

VKV Amerikan Hastanesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

Özet

Amaç: Bu çalışmayla çok ilaca dirençli patojenlerin neden olduğu sağlık bakımıyla ilişkili (SBİ) infeksiyonlar (SBİİ)'ın yüksek oranda görüldüğü Türkiye'de, SBİİ'nin önlenmesi için özel bir hastanede yapılan uygulamalar ve bu uygulamaların etkinliğinin araştırılması amaçlanmıştır.
Yöntemler: Çalışma 1 Ocak 2011 ile 31 Aralık 2018 arasında SBİİ olan tüm hastaları kapsamaktadır. SBİİ hızları, Centers for Disease Control and Prevention kriterlerine göre hesaplanmıştır. Alınan infeksiyon kontrol önlemleri yıllara göre belirtilmiştir.
Bulgular: Çalışma süresi boyunca toplam 252 hastada SBİİ saptanmıştır. SBİİ içinde en çok görülenler sırasıyla SBİ kan dolaşımı infeksiyonları (KDİ) (%33), cerrahi alan infeksiyonları (CAİ) (%29), SBİ üriner sistem infeksiyonları (ÜSİ) (%24) ve SBİ pnömoni (%14)'dir. SBİ-KDİ'nin %84.5 (71/84)'i santral venöz kateterle ilişkili (SVK) KDİ iken %15.5'i primer KDİ, SBİ-ÜSİ'nin %96.7'si kateterle ilişkili (Kİ) ÜSİ, SBİ pnömonilerin %69.4'ü ventilatörle ilişkili pnömoni (VİP) ve CAİ'nin %34.7'ü yüzeyel insizyonel, %11.1'i derin insizyonel ve %54.2'si organ/boşluk infeksiyonu olarak saptanmıştır. 2011 yılında VİP hızı 4.85 iken 2018'de 0.11'e, SVK-KDİ hızı 2.32 iken 2017'de 0.01'e ve hematolojik hastalarda SVK-KDİ hızı 2011'de 3.39 iken 2018'de 0.55'e gerilemiştir. SBİİ etkenlerine baktığımızda SVK-KDİ'de en sık etkenler stafilokoklar, VİP'te *Pseudomonas* türleri, Kİ-ÜSİ'de ve CAİ'de *Escherichia coli* olarak saptanmıştır.
Sonuçlar: Hastanemizde VİP ve SVK-KDİ hızları ülkemize ve hastane koşullarımıza göre alınan infeksiyon kontrol önlemleri sayesinde belirgin olarak düşürülmüştür. İnfeksiyonların yok denecek kadar az düzeye indirilmesi için çok sayıda yeni uygulama hayata geçirilmiştir. *Klimik Dergisi 2019; 32(2): 190-4.*

Anahtar Sözcükler: Sağlık bakımıyla ilişkili infeksiyonlar, infeksiyon kontrolü.

Abstract

Objective: With this study, it was aimed to research the implementations to prevent healthcare-associated infections (HAI) as well as their effectiveness in a private hospital in Turkey, where a high rate of HAI was reported with multidrug resistant pathogens.
Methods: The study included all patients with HAI between January 1, 2011, and December 31, 2018. HAI rates were calculated according to the criteria of the Centers for Disease Control and Prevention. Infection control precautions were indicated by year.
Results: HAI was detected in 252 patients throughout the study period. The most frequent HAI were health care-associated (HA) bloodstream infections (BSI) (33%), surgical site infections (SSI) (29%), urinary tract infections (UTI) (24%) and pneumonia (14%). 84.5% (71 out of 84) of HA-BSI was central line-associated (CLA) BSI and 15.5% of them was primary BSI; 96.7% of HA-UTI was catheter-associated UTI; 69.4% of HA pneumonia was ventilator-associated pneumonia (VAP), and 34.7% of SSI was superficial incisional, 11.1% was deep incisional, and 54.2% was organ/space infections. VAP rate was 4.85 in 2011, and it was 0.11 in 2018; the rate of CLA-BSI was 2.32 in 2011, and 0.01 in 2017; in patients with hematologic diseases CLA-BSI was 3.39 in 2011 and it decreased to 0.55 in 2018. The most common detected pathogens were *Staphylococcus* spp. in HA-BSI, *Pseudomonas* spp. in VAP and *Escherichia coli* in CA-UTI.
Conclusions: We significantly reduced the VAP and CLA-BSI in our hospital as a result of infection control methods considering the conditions in our country and hospital. We also put several unique implementations into practice to reduce the infections to a very low rate. *Klimik Dergisi 2019; 32(2): 190-4.*

Key Words: Health care-associated infections, infection control.

ORCID iD of the author: Ş.K. 0000-0003-3823-4454

Cite this article as: Keske Ş. [Significance of multidirectional studies in control of health care-associated infections]. *Klimik Derg.* 2019; 32(2): 190-4. Turkish.

Yazışma Adresi / Address for Correspondence:
Şiran Keske, VKV Amerikan Hastanesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Nişantaşı, İstanbul, Türkiye
E-posta/E-mail: sirankeske@yahoo.com

(Geliş / Received: 5 Mart / March 2019; Kabul / Accepted: 5 Haziran / June 2019)
DOI: 10.5152/kd.2019.41

Giriş

Sağlık bakımıyla ilişkili (SBİ) infeksiyonlar (SBİİ) yüksek morbidite, mortalite ve harcamalara yol açan küresel bir sorundur (1-3). Özellikle çok ilaca dirençli (ÇİD) Gram-negatif bakterilerin dünya genelinde artması ve tedavilerinin zor olması önemli bir tehdittir (4-6). Bu nedenle SBİİ'nin önlenmesi, infeksiyon kontrolü ve antimikrobiyal yönetim programlarının başarılı olabilmesi sayesinde mümkün olacaktır (7).

Tüm dünyada SBİİ'nin önlenmesi konusunda çok sayıda çalışmalar yapılmaktadır ve bu konuda rehberler yayımlanmıştır (8,9). Bu önerilerin büyük bölümü genel önerilerdir ve hastanenin bulunduğu bölgenin ÇİD patojenler açısından endemik olup olmaması, hastanenin imkanları, hasta profili (immünokompromize, cerrahi, yoğun bakım hastası vb.)'ne göre her bir merkez açısından öncelik sırasına göre düzenlenmesi gerekmektedir. Bu çalışmada ÇİD patojenlerin sık görüldüğü ülkemizde SBİİ'nin önlenmesi için yapılan uygulamalar ve bu uygulamaların etkinliği ele alınmıştır.

Yöntemler

Popülasyon: Çalışmamız 24'ü yoğun bakım ünitesi olmak üzere 310 yatak kapasiteli özel bir hastanede yapılmıştır. Hastanedeki tüm odalar tek kişiliktir. Çalışma 1 Ocak 2011 ile 31 Aralık 2018 arasında SBİİ olan tüm hastaları kapsamaktadır.

Tanımlar: SBİİ, yayımlandığı döneme ait Centers for Disease Control and Prevention (CDC) tanı kriterleri temel alınarak sınıflandırılmıştır (10).

Santral venöz kateterle ilişkili (SVK) kan dolaşımı infeksiyonları (KDİ): Santral kateterle ilişkilendirilmeyen ve sekonder olmayan KDİ primer KDİ olarak tanımlanmıştır. SVK-KDİ, hematolojik malignitesi olan hasta grubunda ayrı bir gösterge olarak takip edilmiştir.

Cerrahi alan infeksiyonları (CAİ): Yüzeyel insizyonel, derin insizyonel ve organ/boşluk CAİ olarak sınıflandırılmıştır.

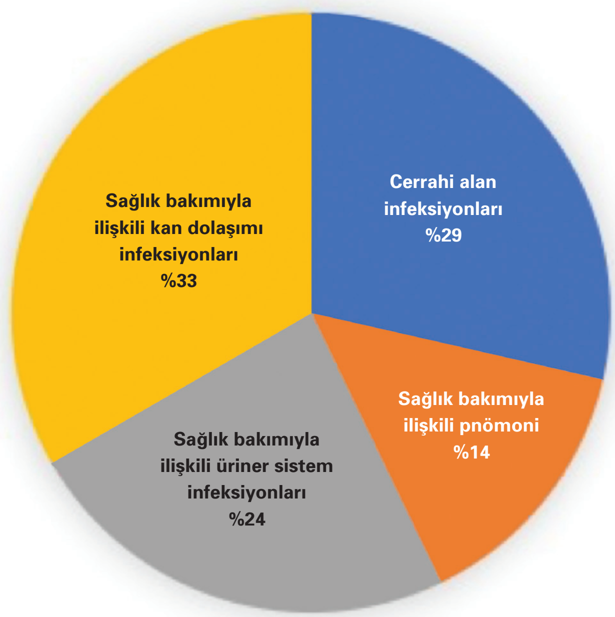
Ventilatörle ilişkili pnömoni (VİP): En az 48 saat mekanik ventilatöre bağlı kalan hastalarda gelişen pnömoni olarak tanımlanmaktadır. Ventilatöre bağlı olmayan, ancak hastanede en az 48 saat yattıktan sonra gelişen pnömoni olguları da VİP gibi SBİ pnömoni olarak tanımlanmıştır.

Kateterle ilişkili üriner sistem infeksiyonu (Kİ-ÜSİ): Üriner kateteri en az 48 saat kaldıktan sonra gelişen üriner infeksiyon olarak tanımlanmıştır; ancak üriner kateteri olmayan ve hastanede en az 48 saat yattıktan sonra üriner infeksiyon gelişen hastalar SBİ-ÜSİ olarak tanımlanmıştır.

İnfeksiyon hızları, CDC kriterlerine göre hesaplanmıştır.

İnfeksiyon kontrol önlemleri: Hastanemiz infeksiyon kontrol ekibi (İKE) 2 infeksiyon hastalıkları ve klinik mikrobiyoloji uzmanı (İHU), 3 infeksiyon kontrol hemşiresi (İKH)'nden oluşmaktadır. İKE tüm hastalara aktif sürveyans yapmakta ve her gün en az bir defa bir araya gelerek infeksiyon kontrol uygulamalarını ve aktif sürveyans bulgularını tartışmaktadır. İnfeksiyon kontrol komitesi (İKK) her ay olmak üzere yılda 12 defa toplanmaktadır. Yıllara göre değişmekle beraber her toplantıya 25-30 üye katılmaktadır.

SBİİ'yi önlemek amacıyla 2011-2018 yılları arasında çok sayıda önemli adım atılmıştır. Bu adımların bir bölümü rutin olarak uygulanmaktayken, bazıları belirli infeksiyonlarda artış görülmesi durumunda atılmıştır ve Tablo 1'de belirtilen uygulamalarla SBİİ hızlarının azaltılması hedeflenmiştir.



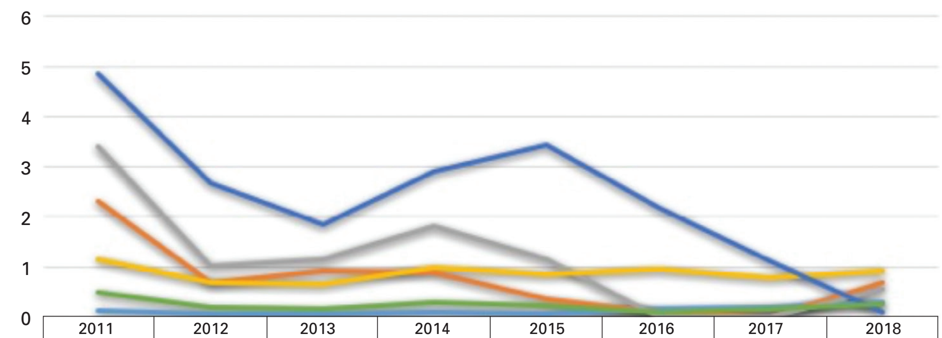
Şekil 1. Sağlık bakımıyla ilişkili infeksiyonların dağılımı.

Bulgular

Çalışmanın içerdiği 8 yıllık süre boyunca toplam 252 hastada SBİİ görülmüştür. SBİİ içinde en çok görülenler sırasıyla SBİ-KDİ (%33), CAİ (%29), SBİ-ÜSİ (%24) ve SBİ pnömoni (%14) idi (Şekil 1). SBİ-KDİ'nin %84.5 (71/84)'i SVK-KDİ iken %15.5'i primer KDİ olarak değerlendirildi. SBİ-ÜSİ'nin %96.7'si Kİ-ÜSİ olarak saptandı. SBİ pnömonilerin %69.4'ü VİP idi. Son olarak CAİ'nin %34.7'ü yüzeyel insizyonel, %11.1 derin insizyonel ve %54.2'si organ/boşluk infeksiyonu olarak kabul edildi.

İnvazif aletle ilişkili SBİİ hızlarının yıllara göre değişimine baktığımızda 2011 yılında VİP hızı 4.85 iken 2018'de 0.11'e, SVK-KDİ 2.32 iken 2017'de 0.01'e gerilemiş ve 2018'de 0.69 olmuştur. Hematolojik hastalarda SVK-KDİ 2011'de 3.39 iken 2016 ve 2017'de hiç saptanmamış ve 2018'de 0.55 olarak hesaplanmıştır. Kİ-ÜSİ hızı 2011'de 1.15 ve 2018'de 0.93 olmuştur. Son olarak CAİ hızı 2011'de 0.13 iken 2018'de 0.3 olarak hesaplanmıştır (Şekil 2).

SBİİ etkenlerine baktığımızda SVK-KDİ'de en sık etkenler sırasıyla stafilokok türleri (%33.8), *E. coli* (%17.3), *Candida* türleri (%13.9), *Pseudomonas* türleri (%8.4) ve *Acinetobacter baumannii* (%5.6)'dır. VİP'te en sık etkenler *Pseudomonas* türleri (%24), *A. baumannii* (%24) ve *Klebsiella* türleri (%20)'dir. Kİ-ÜSİ'de en sık etkenler *E. coli* (%56.9) ve *Klebsiella* türleri (%22.4)'dir. CAİ'ye baktığımızda en sık etkenler sırasıyla *E. coli* (%22.4), *Klebsiella* türleri (%19.4) ve stafilokok türleri (%12.5)'dir. Tüm SBİİ etkenlerine bakıldığında ise en sık etkenler *E. coli* (%29.4), *Klebsiella* türleri (%16.7), stafilokoklar (%15.9), *Pseudomonas* türleri (%11.1) *Candida* türleri (%5.6) ve *A. baumannii* (%4.8) olarak saptanmıştır.



	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Cerrahi alan infeksiyonları	0.13	0.06	0.06	0.1	0.05	0.15	0.20	0.30
Santral venöz kateterle ilişkili kan dolaşımı infeksiyonları	2.32	0.71	0.93	0.9	0.38	0.11	0.01	0.69
Santral venöz kateterle ilişkili kan dolaşımı infeksiyonları (hematolojik hastalar)	3.39	1.03	1.17	1.8	1.17	0	0.00	0.55
Kateterle ilişkili üriner sistem infeksiyonları	1.15	0.71	0.67	1	0.86	0.97	0.78	0.93
Ventilatörle ilişkili pnömoni	4.85	2.68	1.85	2.9	3.43	2.19	1.12	0.11
Toplam	0.5	0.19	0.17	0.3	0.22	0.11	0.16	0.26

Şekil 2. 2011-2018 yılları arasında sağlık bakımıyla ilişkili infeksiyon hızlarının değişimi.

İrdeleme

Çok ilaca dirençli bakterilerin endemik olarak görüldüğü ülkemizde özel bir hastanede 2011-2018 yılları arasında görülen SBİİ'nin incelendiği bu çalışmada SBİİ hızları, etkenleri ve SBİİ'yi azaltmak için yapılan çalışmaların etkileri araştırılmıştır. SVK-KDİ, hematolojik hastalarda SVK-KDİ ve VİP hızları, 2011 ile karşılaştırıldığında sonraki yıllarda belirgin olarak gerilemiştir.

SVK-KDİ'nin azaltılmasında, 2012 yılında uygulanmaya başlanan KDİ önleme demeti ("bundle") ve SVK bakımında klorheksidin + alkol içerikli pansuman örtülerinin kullanımının etkili olduğu düşünülmektedir. El hijyeni uyum oranının artırılmasına yönelik faaliyetlere 2011'den itibaren ağırlık verilmesinin ve el hijyeni kampanyaları düzenlenmesinin de diğer SBİİ'de olduğu gibi SVK-KDİ'nin de önlenmesinde etkili olduğu düşünülmektedir. Hematolojik hasta grubunda da tüm hastanede görüldüğü gibi SVK-KDİ belirgin olarak gerilemiş, hatta 2016 ve 2017'de hiç görülmemiştir (11). Gelişmiş ülkelerle karşılaştırıldığında hastanemizin SVK-KDİ hızı oldukça düşüktür. Bu oran, gelişmiş ülkelerde 2.8-4.1 olarak bildirilmekteyken, hastanemizde 2011'de 2.32, 2018'de 0.69 olarak saptanmıştır; ancak hedefimiz bu hızı daha da düşürmektir (12).

Hastanemizde VİP hızı 2011'de 4.85 olarak saptanmıştır ve gelişmekte olan ülkelerle karşılaştırıldığında düşük olsa da gelişmiş ülkelerdekine göre daha yüksektir (12). 2011'de VİP önleme demeti uygulanmaya başlanmış ve sonrasında yıllar içerisinde VİP hızı gerilemiştir. 2018'de CDC önerileri doğrultusunda VİP önleme programı güncellenmiştir. Hastanemizin 2018 yılı VİP hızı 0.11 olarak saptanmıştır. ABD Ulusal Sağlık Bakımı Güvenlik Ağı verilerine göre VİP hızı 2.9 olarak bildirilmiştir (13). Yirmiden fazla güncel önerinin yer aldığı VİP önleme programımızın oldukça etkin yürütüldüğü ve programın önemli parçalarından birini oluşturan ventilatör gün sayısını azaltma önerisinin VİP'in önlenmesinde etkili olduğu düşünülmektedir.

Hastanemiz, CAİ'nin görülme sıklığının en yüksek olduğu hepatojejunostomi (Whipple prosedürü) ve kolorektal cerrahi bakımından referans bir hastanedir ve CAİ en sık bu iki cerrahi sonrası görülmektedir. CAİ hızı birçok gelişmiş merkezle karşılaştırıldığında tüm çalışma süresi boyunca düşük hızda devam etmiştir (12-14). Ancak CAİ hızını daha da azaltmak için 2018 yılından itibaren CAİ hızının en yüksek görüldüğü bölümlerle yeni yayımlanan CAİ önleme rehberlerinin (8,15,16) önerilerini içeren uygulamaları anlatmak için toplantılar yapılmış, cerrahi profilaksi rehberi bölüm önerileri doğrultusundan güncellenmiş, cerrahi profilaksi formu oluşturularak cerrahi profilaksi uygunsuzluğu görülen birimlerle birebir görüşmeler yapılarak uyumun artırılması hedeflenmiştir. Son olarak yeni bir temizlik dezenfeksiyon ekibi oluşturularak ameliyathanedeki temizliğin daha etkin yapılması sağlanmıştır. Alınan yeni önlemlerin CAİ'yi önümüzdeki süreçte daha da azaltacağını düşünmekteyiz.

Kİ-ÜSİ hızı yıllar içinde belirgin bir değişiklik göstermemiştir ve gelişmiş ülkelerdeki birçok merkezle karşılaştırıldığında oldukça düşük seviyede seyretmiştir (12). Kİ-ÜSİ hızını azaltmak için 2011'de ÜSİ önleme demeti oluşturulmuş ve 2015'te bu formun üriner kateter takılan her hastanın dosyasına konulması uygulaması hayata geçirilmiştir.

SBİİ etkenlerine baktığımızda *Acinetobacter* ve *Pseudomonas* suşlarının tüm nedenler içindeki oranının çok yüksek olmadığı görülmektedir (sırasıyla %4.8 ve %11.1). Bunda 2012 yılından itibaren hastanemizde uygulanmaya başlanan "şüpheli temas önlemleri"nin etkisi olduğunu düşünmekteyiz (Tablo 1). Hastanemize özellikle 2016 yılından itibaren Ortadoğu, Balkanlar ve Orta Asya gibi ÇİD patojenlerin daha sık görüldüğü ülkelerden hasta transferinde artış görülmektedir ve bu hastaların özellikle *Pseudomonas, Acinetobacter* ve karbapeneme dirençli *Klebsiella* türleriyle kolonize olma olasılığı daha yüksektir. Bu hastaların hastaneye yatış sonrası "temas önlemleri"yle takip edilmesinin dirençli patojenlerin yayılımını önlediğini düşünmekteyiz.

Klonal benzerliği gösteren ileri moleküler yöntemler salgın analizinde ve bulaşmadan sorumlu yolakların ortaya çıkarılmasında önem kazanan yöntemlerdir (17). Hastanemizde 2012 yılından itibaren öncelikle *A. baumannii* suşları için kullanılmaya başlanan moleküler tekniklerle genotiplendirme

Tablo 1. İnfeksiyon Kontrolünde 2011-2018 Yılları Arasında Atılan Temel Adımlar

Yıl	Müdahale
2011	VİP demet (“bundle”) uygulaması*
2011	ÜSİ önleme formu oluşturulması
2011	15 Ekim El Yıkama Haftası Etkinlikleri
2012	VİP demet güncellemesi†
2012	SVK-KDİ önleme demet uygulaması‡
2012	SVK bakımında klorheksidin + alkol içerikli pansuman örtülerinin kullanımı
2012	Yüksek düzey dezenfeksiyon gerektiren aletlerin dezenfeksiyonu bölümlerde değil merkezi sterilizasyon ünitesinde gerçekleştirilmeye başlanması
2012-2018	İleri moleküler tekniklerle SBİİ etkenlerinin genotipik benzerliğini araştıran laboratuvar yönteminin uygulanmaya başlanması
2012	ÇİD bakterilerle kolonizasyon açısından şüpheli olguların (başka hastaneden transfer edilenler, ÇİD bakteri kolonizasyonu bilinenler, yatağa bağımlı bakım hastaları vb.) hastaneye yatıştan itibaren “temas önlemi”ne alınması
2015	ÜSİ önleme formunun hasta dosyasına eklenmesi
2015	Cerrahi Profilaksi Rehberi’nin oluşturulması
2016	Hastane içinde yapılan temizliğin kontrolü için otomatize bir kontrol sisteminin (Encompass Cleaning Co., Cedarburg, WI, ABD) uygulanmaya başlanması
2016	5 Mayıs El Yıkama Günü Etkinlikleri
2017	Multidisipliner Antimikrobiyal Yönetim Komitesi’nin kurulması
2017-2019	İnfeksiyon kontrol hemşiresinin ESCMID European Committee of Infection Control (EUCIC) grubunun 2 yıllık infeksiyon kontrolü sertifikasyon programına dahil edilmesi
2018	CAİ önlemek için cerrahi bölümlerle toplantılar yapılması
2018	CAİ önlemek için ameliyathaneye özgü yeni bir temizlik dezenfeksiyon ekibinin oluşturulması
2018	CDC VİP önleme rehberiyle yeniden güncelleme yapılması
2018	Antimikrobiyal Yönetim Bülteni’nin yayımlanmaya başlanması
2018	Cerrahi Profilaksi Takip Formu oluşturulması
2018	Cerrahi Profilaksi Rehberi’nin revize edilmesi

KDİ: kan dolaşımı infeksiyonları, SVK: santral venöz kateter, VİP: ventilatörle ilişkili pnömoni, ÜSİ: üriner sistem infeksiyonları, Kİ-ÜSİ: kateterle ilişkili üriner sistem infeksiyonları, CAİ: cerrahi alan infeksiyonları, SBİİ: sağlık bakımıyla ilişkili infeksiyonlar, ÇİD: çok ilaca dirençli, ESCMID: European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, CDC: Centers for Disease Control and Prevention.
*Yatak başı eğimi, ağız içi mukoza bakımı, ventilatör ihtiyacı değerlendirmesi, peptik ülser profilaksisi
†Yatak başı eğimi, klorheksidinli ağız bakımı, ventilator ihtiyacı değerlendirmesi, sedasyon ihtiyacı değerlendirmesi, günlük spontan solunum değerlendirmesi, ventilatörden ayırma değerlendirmesi, derin ven trombozu profilaksisi, peptik ülser profilaksisi sorgulama
‡Kateter indikasyonu, el hijyeni uygunluğu, maksimum bariyer önlemleri, cilt antisepsisi, ultrason eşliğinde uygulama, kateter takılma yeri, kateter tipi (tünelli, tünelsiz vs), kateteri takan kişi, günlük kateter infeksiyonu değerlendirme çizelgesi (kateter giriş yeri kızarıklığı, pansuman değerlendirmesi, kateter indikasyonu devamlılığı değerlendirmesi)

uygulaması sayesinde potansiyel bulaşma yolları araştırılabilmiş ve hastalar arasındaki çapraz bulaşma ortaya konarak olası salgınların önüne geçilmiştir.

Çalışmamızın güçlü tarafları, infeksiyon kontrol uygulamalarının multidisipliner yürütülmesi, İKE’nin uzun yıllar birlikte çalışması, ileri moleküler testlerin kullanılması, hastane yönetim desteğinin üst düzeyde olması olarak sıralanabilir. SBİİ tanımlarının son yıllarda sıkça güncellenmesi nedeniyle infeksiyon hızlarında değişiklikler ortaya çıkabilmesi, moleküler yöntemlerin sadece *A. baumannii* için kullanılması, uluslararası transfer edilen hastaların hastaneye yatışta ÇİD bakteri açısından rutin taranmaması (rektal, burun, aksiller vb. kültürler) nedeniyle bu hastaların SBİİ’ye etkisinin ölçülememesi çalışmamızın kısıtlıkları olarak belirtilebilir.

Sonuç olarak, infeksiyon kontrolü uygulamalarının bir bütün olarak yürütülmesi önemlidir. İlgili tüm birimlerin birlikte ve sürekli çalışmaları gerekmektedir. Hastanemizdeki infeksiyon kontrol önlemleri doğrudan ya da dolaylı olarak birbiriyle ilişkilidir. Bu nedenle tek bir uygulamayla başarı sağlanması mümkün değildir. Yönetim desteğiyle beraber tüm infeksiyon kontrol önlemleri birlikte yürütülerek ÇİD patojenler açısından endemik bir ülkede SBİİ hızları gelişmiş ülkelerden çok daha düşük seviyelere düşürülebilir.

Teşekkür

Bu makale, 2016 yılında katıldığım İnfeksiyon Kontrol Ekibi (İKE)'nin, 2011 yılından bu yana yürüttüğü çalışmaları özetlemektedir. Bu nedenle, İKE’nin Başkanı Prof. Dr. Önder Ergönül'e ve İn-

feksiyon Kontrol Hemşireleri Hanife Ebru Dönmez, Bahar Madran ve Gözde Akbaba'ya, geçmiş dönemlerde İKE'de görev almış olan İnfeksiyon Kontrol Hemşireleri Tuğçe Şahin, Azize Karahan ve Gizem Tokça'ya teşekkürü borç bilirim. Ayrıca hastanemiz Kalite Birimine ve hastanemizin her döneminde yakın çalışmalarla desteklerini esirgemeyen yönetim kadrosuna, Başhekim Uzm. Dr. İsmail Bozkurt'un şahsında teşekkürlerimi sunarım.

Çıkar Çatışması

Yazar, herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Kaynaklar

1. Gulen TA, Guner R, Celikbilek N, Keske S, Tasyaran M. Clinical importance and cost of bacteremia caused by nosocomial multi drug resistant acinetobacter baumannii. *Int J Infect Dis.* 2015; 38: 32-5. [CrossRef]
2. Aydın M, Ergönül Ö, Azap A, *et al.* Rapid emergence of colistin resistance and its impact on fatality among healthcare-associated infections. *J Hosp Infect.* 2018; 98(3): 260-3. [CrossRef]
3. Zimlichman E, Henderson D, Tamir O, *et al.* Health care-associated infections: a meta-analysis of costs and financial impact on the US health care system. *JAMA Intern Med.* 2013; 173(22): 2039-46. [CrossRef]
4. Bloom DE, Cadarette D. Infectious disease threats in the twenty-first century: strengthening the global response. *Front Immunol.* 2019; 10: 549. [CrossRef]
5. Tacconelli E, Carrara E, Savoldi A, *et al.* Discovery, research, and development of new antibiotics: the WHO priority list of antibiotic-resistant bacteria and tuberculosis. *Lancet Infect Dis.* 2018; 18(3): 318-27. [CrossRef]
6. Ergonul O, Aydin M, Azap A, *et al.* Healthcare-associated Gram-negative bloodstream infections: antibiotic resistance and predictors of mortality. *J Hosp Infect.* 2016; 94(4): 381-5. [CrossRef]
7. Aygün G, Madran B, Ateşoğlu-Aydoğan A, Menekşe Ş, Tekin S, Ergönül Ö; USBİS V Düzenleme Kurulu. V. Ulusal Sağlık Bakımıyla İlişkili İnfeksiyonlar Simpozyumu (5-6 Mayıs 2017, İstanbul)'nun ardından. *Klimik Derg.* 2017; 30(3): 161-3. [CrossRef]
8. Solomkin JS, Mazuski J, Blanchard JC, *et al.* Introduction to the Centers for Disease Control and Prevention and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee Guideline for the Prevention of Surgical Site Infections. *Surg Infect (Larchmt).* 2017; 18(4): 385-93. [CrossRef]
9. Yokoe DS, Anderson DJ, Berenholtz SM, *et al.* A compendium of strategies to prevent healthcare-associated infections in acute care hospitals: 2014 updates. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2014; 35(Suppl. 2): 21-31. [CrossRef]
10. Centers for Disease Control and Prevention. CDC/NHSN Surveillance Definitions for Specific Types of Infections January 2019 [İnternet]. Atlanta, GA: CDC [erişim 4 Haziran 2019]. https://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/17pscNosInfDef_current.pdf.
11. Madran B, Keske S, Tokca G, *et al.* Implementation of an antimicrobial stewardship program for patients with febrile neutropenia. *Am J Infect Control.* 2018; 46(4): 420-4. [CrossRef]
12. World Health Organization. Report on the Burden of Endemic Health Care-Associated Infection Worldwide [İnternet]. Geneva: WHO [erişim 4 Haziran 2019]. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/80135/9789241501507_eng.pdf;jsessionid=166FEAEEF177D30C53FDB992DC3DCC73?sequence=1.
13. Edwards JR, Peterson KD, Mu Y, *et al.* National Healthcare Safety Network (NHSN) report: data summary for 2006 through 2008, issued December 2009. *Am J Infect Control.* 2009; 37(10): 783-805. [CrossRef]
14. Health Protection Agency. English National Point Prevalence Survey on Healthcare Associated Infections and Antimicrobial Use, 2011: Preliminary data [İnternet]. London: HPA [erişim 5 Haziran 2019]. https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20140714085429/http://www.hpa.org.uk/Publications/InfectiousDiseases/AntimicrobialAndHealthcareAssociated Infections/1205HCAIEnglishPPSforhcaiandamu2011prelim/.
15. Berríos-Torres SI, Umscheid CA, Bratzler DW, *et al.* Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection, 2017. *JAMA Surg.* 2017; 152(8): 784-91. [CrossRef]
16. World Health Organization. Global Guidelines for the Prevention of Surgical Site Infection [İnternet]. Geneva: WHO [erişim 4 Haziran 2019]. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250680/9789241549882-eng.pdf?sequence=8.
17. Nutman A, Marchaim D. How to: molecular investigation of a hospital outbreak. *Clin Microbiol Infect.* 2019; 25(6): 688-95.[CrossRef]